

### Estudo de amostras mineralizadas da Jazida Santa Maria (Minas do Camaquã). Caracterização de Sulfetos, Carbonatos e Silicatos Hidrotermais.

Aluno: Ismael Longo. Orientador: André Sampaio Mexias.

#### Introdução

As Minas do Camaquã encontram-se na porção centro-sul do Rio Grande do Sul no município de Caçapava do Sul. A região está inserida na Bacia do Camaquã a qual corresponde a uma seqüência siliciclástica do Neoproterozóico, sua mineralização é de origem hidrotermal e está hospedadas nos arenitos e conglomerados do Grupo Santa Bárbara. Esse trabalho foi realizado com as amostras cedidas pela *Nexa Resources* retiradas de testemunhos de sondagem 0096 e 0186 do depósito polimetálico Santa Maria – Bacia do Camaquã/RS.

#### Objetivo

O objetivo desse trabalho é a apresentação e interpretação de dados petrográficos e de análise de difratometria de raio X (DRX), afim de contribuir para estudos relacionados a sulfetação do sistema hidrotermal da Jazida Santa Maria e seu depósito polimetálico procurando também relacionar cronologicamente com os minerais hidrotermais que constituem a ganga (carbonatos e silicatos).

#### Metodologia

As 10 amostras passaram por processo de fragmentação e moagem em gral de ágata, para posterior análise de DRX pelo método em rocha total. Na técnica de difratometria de Raio X as amostras são submetidas a incidência de radiação e na detecção dos feixes de fótons difratados. Na interpretação dos difratogramas foi utilizado o software DIFFRAC-EVA®. Já a análise petrográfica foi realizada por microscopia óptica de luz transmitida e refletida no Instituto de Geociências da UFRGS.

Tabela 1 - Avaliações semiquantitativas das amostras mineralizadas estudadas

| Minerais    | 0096-140,66 | 0096-141,26 | 0186-119,43 | 0186-139,0 | 0186-139,0 (CAL) | 0186-177,60 | 0186-271,05 | 0186-271,90 | 0186-274,31 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Esfalerita  | 62%         | 64%         | 20%         | 53%        | 19%              |             | 27%         | 86%         | 77%         |
| Galena      | 36%         | 30%         | 9%          | 11%        | 2%               | 43%         | 23%         | 9%          | 15%         |
| Quartzo     | 1%          |             | 7%          | 12%        | 1%               | 34%         | 22%         |             |             |
| Micas       | 1%          |             | 7%          | 3%         | 1%               | 5%          | 6%          | 1%          | 3%          |
| Siderita    |             |             | 17%         | 4%         | 1%               |             |             | 5%          |             |
| K-Feldspato |             |             | 9%          | 13%        | 3%               | 18%         | 16%         |             | 5%          |
| Ankerita    |             |             | 13%         |            |                  |             |             |             |             |
| Pirita      |             |             | 4%          |            |                  |             |             |             |             |
| Dolomita    |             |             |             | 4%         | 73%              |             | 6%          |             |             |
| Calcita     |             | 4%          | 14%         |            |                  |             |             |             |             |
| Vaterita    |             | 2%          |             |            |                  |             |             |             |             |

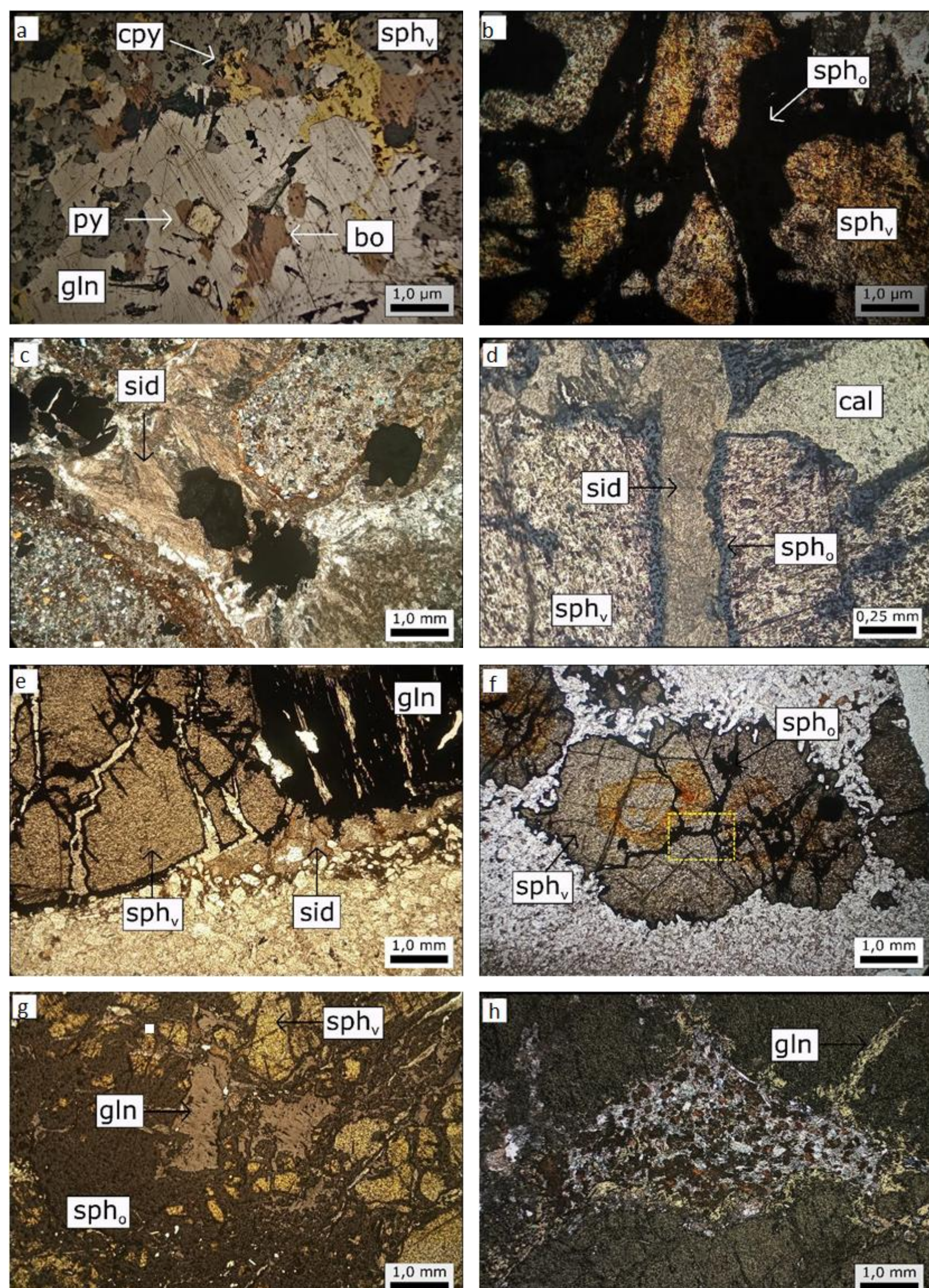


Figura 1: Fotomicrografias. (a) - Amostra 0096-140,66 assembléias galena+calcopirita+bornita+pirita sob LR. (b) - Amostra 0096-141,96 esfalerita verde sob LN. (c) - Amostra 0186-119,43 pirita em cristais subédricos imersos em veios sob LN. (d) - Amostra 0186-146,00 cutícula de esfalerita opaca bem desenvolvida no contato com o veio de siderita em sob LT+LR. (e) - Amostra 186-177,60 película de siderita bem desenvolvida junto a zona rica em galena do veio principal da amostra sob LN. (f) - Amostra 0186-271,05 cristal de esfalerita verde com "coroa" amarela sob LN. (g) - Amostra 0186-274,31 Cristais de esfalerita verde bordados por finas cutículas de esfalerita opaca com galena subordinada associadas a veios carbonáticos em LR; (h) - Amostra 0186-271,90 Veio carbonático bordado por esfalerita opaca e galena sob LT+LR. Abrev: LN – luz natural; LR – luz refletida; LT+LR – luz transmitida e luz refletida usadas simultaneamente.

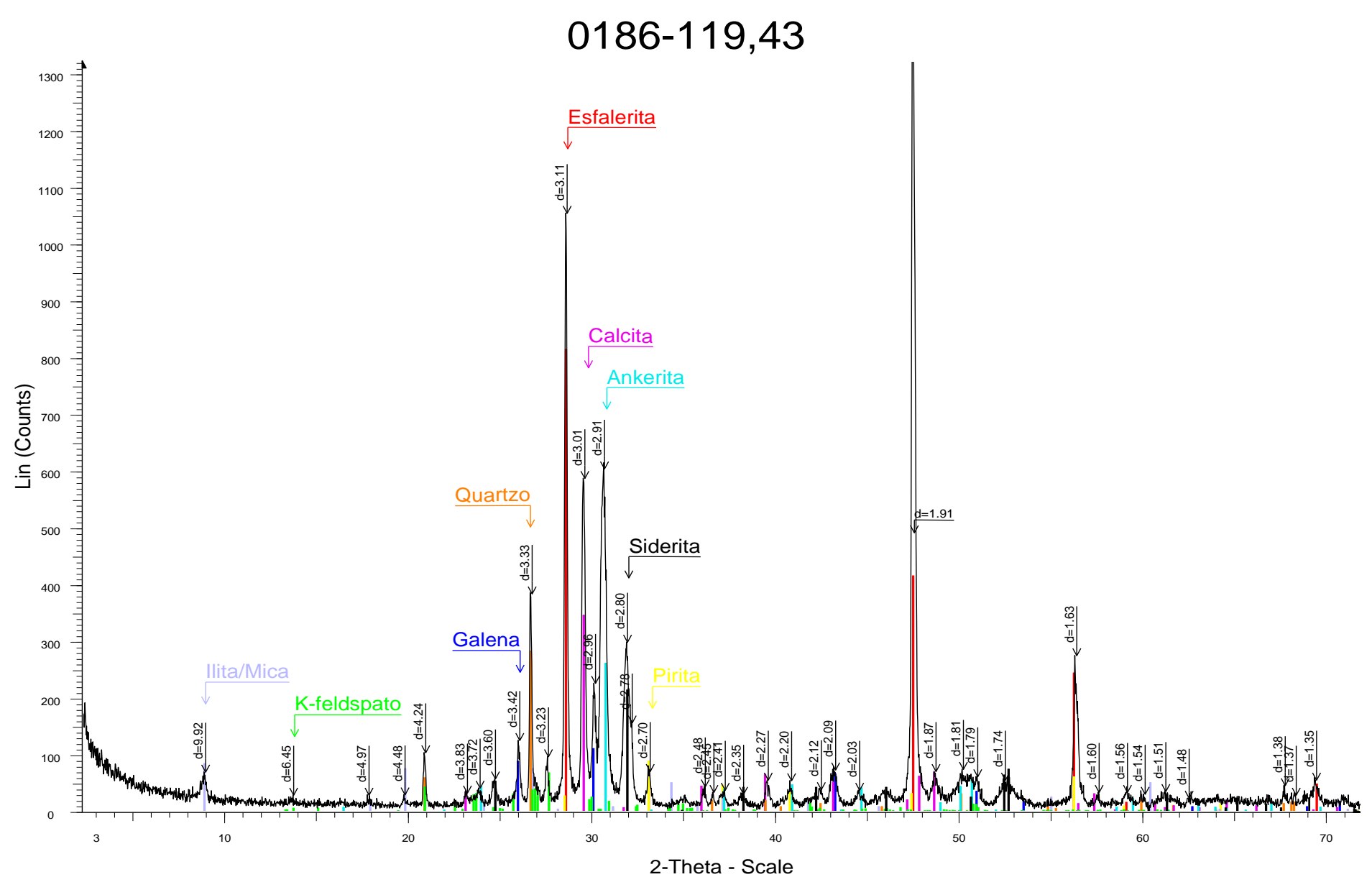


Figura 2: Difratogramas de rocha total, Amostra 0186-119,43. Picos de Micas, K-feldspato, Galena, Quartzo, Esfalerita, Calcita, Ankerita, Siderita e Pirita.

#### Resultados e Discussões

Nas assembleias minerais dos testemunhos de sondagem ocorreu a presença de Galena em todas as amostras, identificada tanto na microscopia óptica quanto nos difratogramas. Já a Esfalerita, só não esteve presente em uma análise de difratometria. Com relação à Pirita, visível em lâmina delgada na amostra 0186-119,43, teve sua presença ratificada na difratometria de Raio X. O mesmo não ocorreu na amostra 0096-140,66, nessa a Pirita foi encontrado somente em lâmina delgada.

Na análise petrográfica, a Esfalerita mostrou-se o mineral de minério mais abundante, ocorrendo em duas fases. A mais precoce aparecendo de maneira translúcida e de cor verde amarelada, já a sua fase opaca quase sempre ocorrendo associada a galena e veios carbonáticos. Com o auxílio das análises em DRX foi possível a distinção dos carbonatos presentes nas amostras. Somente nas amostras do testemunho 0096 (Figura 1a) foi identificada a presença de sulfetos de Cu e Fe em uma assembleia galena+calcopirita+bornita+pirita, em quantidades apreciáveis.

#### Agradecimentos

Os autores agradecem a NEXA RESOURCES pelo apoio e disponibilização das amostras.

#### Referências

GOMES PAIM, Paulo Sérgio; CHEMALE JUNIOR, Farid; WILDNER, Wilson. Estágios evolutivos da Bacia do Camaquã (RS). *Ciência e Natura*, v. 36, 2014  
MIRANDA, B.P. Estudo do estado de sulfetação por química mineral e microtermometria da esfalerita no sistema hidrotermal da Jazida Santa Maria – Bacia do Camaquã/RS. *Monografia* (Graduação) 2019